



Photron

🛑 使用前

感谢您购买 Photron 的 FASTCAM 高速摄像机。在使用本产品时,请按照下面的步骤进行安装及操作。本说明书只涉及最低限度的基本操作内容说明,详细操作内容请参考附属的相关产品操作手册。

详细说明请参照 FASTCAM Series Setup Disc (DVD)附带的各机种产品手册。



🕶 FASTCAM 使用时的注意事项

为了防止对使用者及他人造成危害及财产损伤,请务必遵守以下原则。



•本书的著作权由 PHOTRON 公司所有。

- •关于本产品的规格及本书的内容,将来可能在没有预告的情况下进行修改
- •本书的内容虽然已经反复修改过,万一有记述不明的地方、错误、漏记的地方等,请联系本书卷末记载的咨询处。
- •对于使用本产品及本书时产生的影响,本公司不承担任何责任,敬请谅解。
- Windows 的正式名称是微软 Windows Operating System。
- •微软、Windows 和 Windows 的标志是美国微软公司和/或其关联公司的商标。
- Intel、Intel 是在美国和/或其他国家的 Intel Corporation 的商标或注册商标。
- 其它,记载的公司名、商品名是各公司的商标或注册商标。
- •由于产品的规格和功能的改良,有可能在没有预告的情况下进行变更。



• 只支持 1000BASE-T(1GbE)。









PFV 的安装

1. 请把 PFV SETUP DVD-ROM 放到电脑的 DVD 光驱内。

2. 点击「开始菜单 > 我的电脑」,选择 DVD 驱动器。

3 DVD-ROM 显示的内容,打开「PFV Setup64」文件。

4. 双击文件中的「PFV4_x64.exe」程序。安装开始。

5. 接下来会显示软件的使用承诺以及安装地址。
 请点击『下一步』或者『OK』键,进入下一步安装。
 连接使用 Mini CX 相机的时候,请务必勾选「安装 eBus Runtime」。



6_ PFV 安装完成后,将显示是否进行网络设置的确认提示。要执行时,点击[是]按钮



7. PFV 安装完成后,桌面会有「PFV 4」的图标出现。



• 最新的 PFV 只支持 Windows10、Windows11 OS。※64 bit 版本是必要的

• 请使用 Pro 版、Enterprise 版、Education 版三种版本的 OS。

网络设置

IP 地址设定和防火墙设定的变更

- 1. 把光标移动到画面左上的"MENU"。
- 2. 在所显示的菜单中点击"配置"。
- **3.** 点击"配置"对话框画面右侧的"相机连接的设置"
- **4.** 打开"相机连接的设置"。点击"PC 网络"栏的"设置"键。
- 5. 打开"PC Network Setup",勾选"Set the LAN port's IP address for connecting with cameras"。

S PFV4 实时	内存		
Photron			
FASTCAM Viewer 4			
🔅 配置			
相机连接的设要			
图像后导设军			
PC网络 设置 启动时显示未找到的相机			

Network Setup This tool will assist you in connecting the PC's LAN ports and cameras. Connect a camera to a LAN port by using a Gigdbit Ethemet cable and then turn on the camera's power switch. Select the LAN port by using a Gigdbit Ethemet cable and then turn on the camera's cable and the AN port which is connected to the camera, and then click "Set" button. Select the LAN Port Name Device Name IP Address Subnet Mask. Ethernet Resistek PCIe GBE Auto Auto IP Address: 192 168 0 1 Sybnet Mask. 255 255 0 Default Gateway: .				
This took will assist you in connecting the PC's LAN ports and cameras. Connect a camera to a LAN port by using a Gligabit Ethemat cable and then turn on the camera's power workch. Select LAN Port Name Device Name IP Address Submet Mask Ethemat Resattek PCIe OBE: Auto Auto Refresh IP Address: 192 . 168 . 0 . 1 Sybnet Mask: 255 . 255 . 0 Default Gateway:	Network Setup			
Name Device Name IP Address Subnet Mask Ethernet Realtek PCIe GBE Auto Auto Image: Set the LAN port's IP address for connecting with cameras IP Address: 192 163 0 1 Sybnet Mask: 255 255 0 Default Gateway: . . .	This tool will assist you in con Connect a camera to a LAN power switch. • Select the LAN port which is Select LAN Port	necting the PC's LAN po port by using a Gigabit E s connected to the came	rts and cameras. themet cable and then t ra, and then click "Set" t	um on the camera's putton.
Ethermet Resiltek PCIe GBE Auto Image: Setthe LAN port's IP address for connecting with cameras Image: Refresh Image: IP Address: 192 168 0 1 Sybnet Mask: 255 255 0 Default Gateway: . . .	Name	Device Name	IP Address	Subnet Mask
Refresh Set the LAN port's IP address for connecting with cameras IP Address: 192 . 168 . 0 . 1 Sybnet Mask: 255 . 255 . 0 Default Gateway:	Ethernet	Realtek PCIe GBE	Auto	Auto
Set the LAN port's IP address for connecting with cameras Refresh IP Address: 152 168 0 1 Sybnet Mask: 255 255 0 0 Default Gateway: 				
Set the LAN port's IP address for connecting with cameras IP Address: 192 . 168 . 0 . 1 Sybnet Mask: 255 . 255 . 0 Default Gateway:				Refresh
IP Address: 192 .168 .0 .1 Sybnet Mask: 255 .255 .0 Default Gateway: 	Set the LAN port's	IP address for conr	ecting with camera	s
Sydnet Mask: 255 255 0 Default Gateway:	IP Address:			
Default Gateway:			192 . 168 . 0 .	1
	S <u>u</u> bnet Mask:		192 . 168 . 0 . 255 . 255 . 255 .	0

6. IP 地址栏输入"192.168.0.1"。子网掩码栏输入"255.255.255.0",点击"Set"键。

Set the LAN port's IP address for con	nnecting with cameras
IP Address:	192 . 168 . 0 . 1
S <u>u</u> bnet Mask:	255 . 255 . 255 . 0
<u>D</u> efault Gateway:	

接下来更改防火墙设置

7. 打开「PC Network Setup」。在 "Set PFV to the allowed program list of Windows Firewall(允许 在 Windows 防火墙设置为例外)"处打勾。



机

器

的

准备・

连接

[PC's network setup has been optimized. Restart PFV or PC to detect a camera.
 (一旦显示"电脑的网络设置已最优化。为识别相机请重新启动 PFV 或者重新启动电脑。)]

"的对话框,点击"确定"键,重新启动 PFV,或者重新启动电脑。





根据您电脑的电源设定和以太网适配器的设定,有可能改善与相机的通信状况。
 详细内容请参照 FASTCAM Series Setup Disc (DVD)内的 "GigabitEther Connections Manual"。



MEMO		
	 \frown	

机器的准备・连接

Ι

11





焦距偏离





记录设置

100 fps

10-15-10-19

快门速度 南头控制 **秋火使**1 功能面板

调整后

Live 图像过暗(过亮)时

左右旋转镜头光圈。



画面过暗

调整后

画面过亮

П

启动和

置

摄影条件的设定

「编辑		
拍摄速度	1000 fps	- A
快门速度	1 / frame sec	- B
分辨率	1024 x 1024	C
镜头控制 ▼		
触发模式	开始	,D
变量		•
黑平衡校正	校准	E
低照度模式	 □ 开 暗 0 ○ ○ ○ □ □<th>亮</th>	亮
风扇控制	- 停止	

单击 A [拍摂速度] B [快门速度] C [分辨率]、 D [触发模式] 各按钮,从弹出窗口中选择条件

E设置不同拍摄参数后,点击[黑平衡]。或者在每次拍摄前实施[黑平衡]一次,可以拍出更佳的画质。

补充区

•根据摄像机的机种不同,弹出窗口显示的内容会有所不同。详细内容请参考 [Photron FASTCAM Viewer 用户手册]。

启动和设置

Π

画质编辑

彩色相机需要白平衡矫正,设置方法:在插件栏选择"画质矫正"-"颜色矫正"进行编辑。



白平衡

在 画 面 左 侧 的 功 能 面 板 选 择 模 式。
 5100k: 适用于日光或金卤灯、LED 的白色光。
 USER: 可以更改为任意值。



自动白平衡

在图像中选择白色的部分,自动矫正色温。

1. 点击"自动矫正开始"按键。



 画面上的虚线边框,可以直接用鼠标操作,或者 [Shit]+[方向键]键一起按来调整大小,[方向键]键 可以调整位置。





执行调整

1072

1024

1309

开始自动设置

Π

3. 确定位置后,点击"执行调整"键,进行调节。

4. 自动更改参数。

白平衡后

白平衡 模式

红色

绿色

蓝色

自动设置

白平衡 模式

红色

绿色

蓝色

自动设置

USER



白平衡前



15



Ш

摄影操作

工作于「起始点触发」触发器模式时 1. 点击[录像]按钮。 ▶ 快照 ▼ 分区1 ▼ 43.684000 秒(43684frames) 2. 点击[就緒]按钮 43.684000 秒(43684frames) || 取消 就绪 43.684000 秒(43684frames) || 停止 正在录像 关于」起始点触发」模式 「起始点」触发模式,是指触发信号输入的同时,摄像机开始摄录工作,直到最大可以摄录 的张数(摄像机最大内存)为止。 适用于高速现象发生的时刻事先可预知的情况下。





Π

使用外部触发

SW IN 和 TTL IN

本产品根据外部信号命令拍摄的开始或停止。

本产品有2种触发输入端口。以最具代表性的2机种为例进行说明。



FASTCAM SA-Z

FASTCAM Mini AX

FASTCAM SA-Z 请使用随机附带的"I/O 线"。 FASTCAM Mini AX 主机上带有端口。 各自的特点请参考下表。

① TRIG SW IN (灰)	优点	"开集输出"即使信号分流也几乎没有影响	
		缺点	 相比 TTL 输入,约有 26 µsec 的延迟
2	TRIG TTL IN (黄) ・ INPUT 2	优点	 一般信号对应"TTL 5V"信号,可以接收到上升沿 +12V 相机的反应和 SW 相比,会少 0.1 µsec 左右延迟 SW IN 相比可以接受短脉冲信号
	(DEF: TRIG TTL IN)	缺点	•信号分流会造成触发信号衰减,不能正常触发

18

请使用如图所示的 BNC 线缆连接







摄影及确认	信号输入的时刻既为触发零时刻。
μŢ	◆ 发零时刻(起始点模式)
	-7534 ↓ ← 0 → 7533 ↓ 1.506800 秒(15068frames)
	●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
	具体的使用方法(中心点、终止点、手动触发模式)
	设定了其他的触发模式的时候的说明。 之前的"具体的使用方法(起始点触发)"的操作步骤第3步之前完全一样,只对之后的操作进行 说明。
	1. 到"就绪"为止是同样的操作。 点击"录像"键。
	2. 进入录像待机状态。试验设备启动,发出TTL 信号。
	3. 中心点,手动触发的时候,变为"正在 录像",拍摄残留的部分。

其他 使用触发的一些需要注意事项

请注意以下几点

过电压的输入

有保护回路,请注意会引起保护回路的故障。 TRIG SW IN 端口为 0V ~ +5V, TRIG TTL IN 端口为 0V ~ +12V 的电压。

分流的规格

对相机或其他机械分流输入的时候,会造成信号减弱。 TRIG SW IN 的时候,可以使用 T 型转接口分流



主相机



从相机

Π

确

认

TRIG TTL IN 的时候,输入到相机1后,把从相机1的TRIG TTL OUT 端口的输出,输入到另一台相机或者信号输入设备。



确

认



使用播放控制面板进行播放控制。

- 录制终了时,在视窗窗口中将显示触发帧的图像。
- · 拍摄结束后, PFV4 将自动从"拍摄"模式切换到"保存"模式









1. 点击画面左上模式切换的"文	て件"页面。	2. 点击面	面面右侧显示的	」"打开"键。
◎ PFV4 ■	. .	打开 打开	(文件夹/SD/FD/CF)	
		批量转换器		
	(
3. 选择 CIHX 文件, 点击"打开	┣"键。			
1 文件选择			×	
← → ∨ ↑ 📕 > 此电脑 > 文档 > Photron > PFV4 >	~ Ŭ	○ 在 PFV4 中搜索		
组织 ▼ 新建文件夹	No. The		0	
名称 日期 ★ 快速访问 Camero 1 C055140015 - 2010/11/5 10:10	类型 大小 文件主	、		
Creative Cloud File: Camera_1_C005H0015 2019/11/10 16:12	文件夹			
OneDrive DAQ Temp 2019/7/4 1:02 TEST C065H001S0001 2022/10/3 14:33	文件夹 文件夹			
此电脑 2022/6/30 13:26	CIHX文件	14 KB		
● 网络 2022/6/30 13:26	CIHX 文件	14 KB		
文件名(N): C000H001S0001.cihx		 Camera Information Header 	~	
		打开(<u>Q</u>) 取消		
			<u>11</u>	
	14	t R		

点击"播放"键播放。



产品规格

产品名称	FASTCAM Mini UX50 / 100 FASTCAM Mini WX50 / 100 FASTCAM Mini AX50 / 100 / 200		
	保管温度范围	-20℃ ~ 60℃(无结露)	
环语久研	保管湿度范围	85%以下(无结露)	
小児末日	性能保证温度范围	0℃ ~ 40℃(无结露)	
	性能保证湿度范围	85%以下(无结露)	
DC 电源	电源电压	$22V$ \sim $32V$	
	计本	$40VA \cdot \cdot \cdot UX$	
	少平	55VA • • • WX / AX	

产品规格

产品名称	FASTCAM Mini R5	
	保管温度范围	-20℃ ~ 60℃(无结露)
环语冬供	保管湿度范围	85%以下(无结露)
小児ホロ	性能保证温度范围	0℃ ~ 40℃(无结露)
	性能保证湿度范围	80%以下(无结露)
DC 由酒	电源电压	$22V\sim 32V$
して电你	功率	70VA

产品名称	FASTCAM Mini CX		
	保管温度范围	-20℃~ 60℃(无结露)	
环培久研	保管湿度范围	85%以下(无结露)	
小児ボ什	性能保证温度范围	0℃ ~ 40℃(无结露)	
	性能保证湿度范围	85%以下(无结露)	
DC 电源	电源电压	$22V\sim 32V$	
	功率	40VA	

产品名称	FASTCAM Nova 系列			
	保管温度范围		-20℃ ~ 60℃(无结露)	
	保管湿度范	〕围	85%以下(无结露)	
环境条件	性能保证 温度范围	S6 / S9 / S12 / S16 / R2 / R3 /R5	-10℃ ~ 45℃(无结露) 连接控制键盘时:-10℃ ~ 40℃(无结 露)	
		S20	-10℃ ~ 40℃(无结露)	
	性能保证湿度范围		80%以下(无结露)	
	电源电压		22 V ~ 32 V	
DC 电源	功率	S6 / S9 / S12 / S16 / S20	150VA	
		R2 / R3 / R5	120VA	

27

产品名称	FASTCAM SA-Z		
17 垃圾 44	保管温度范围	-20 ℃ ~ 60℃(无结露)	
	保管湿度范围	85%以下(无结露)	
坏 境条件	性能保证温度范围	0℃ ~ 40℃(无结露)	
	性能保证湿度范围	80%以下(无结露)	
DO 土海	电源电压	$20V\sim 36V$	
DC 电源	功率	230VA	
产品夕称	EASTCAM MH6-10K		
		-20℃~60℃ (无结露)	
	保管温度范围 	85 %以下(无结露)	
环境条件	<u>休官迎</u> 反把回 <u></u>	$0^{\circ} \sim 40^{\circ} (\pm 2 \pm 3)$	
	性能保证湿度范围	85%以下(无结露)	
	由酒由臣	$22 / \sim 36 /$	
DC 电源	市家		
	为平	HOVA	
产品名称	FASTCAM SA-X2 / SA-	X2 RV	
	保管温度范围	-20℃ ~ 60℃(无结露)	
	保管湿度范围	85%以下(无结露)	
环境条件	州 能但江泪 唐范国	0℃ ~ 40℃(无结露)	
	住肥休证@反氾団	0℃ ~ 45℃(无结露)RV	
	性能保证湿度范围	80%以下(无结露)	
DC 由源	电源电压	$18V \sim 36V$	
	功率	210VA	
产品名称	FASTCAM Multi		
	保管温度范围	-20 ℃ ~ 60℃(无结露)	
	保管湿度范围	85%以下(无结露)	
坏 境条件	性能保证温度范围	0℃ ~ 40℃(无结露)	
	性能保证湿度范围	85%以下(无结露)	
DO 由海	电源电压	$20V \sim 34V$	
DC 电源	功率	180VA	
产品夕称	FASTCAM SA1.1 / SA1	.1 RV eV	
	FASTCAM SA5 / SA5 F	FASTCAM SA4 / SA4 RV	
环境条件	保管温度范围	-20 ℃ ~ 60℃(无结露)	
	保管湿度范围	85%以下(无结露)	
	性能保证温度范围	0℃ ~ 40℃(无结露) 0℃ ~ 45℃(无结露)… RV	
小児家什			
小児牙什	性能保证湿度范围	85%以下(无结露)	
小現末什	性能保证湿度范围 电源电压	85%以下(无结露) 20V ~ 36V	

产品规格

V

产品名称	FASTCAM SA2 / SA2RV FASTCAM SA6 / SA6RV	/ /
	保管温度范围	-20℃ ~ 60℃(无结露)
	保管湿度范围	85%以下(无结露)
环境条件	性能保证温度范围	0℃ ~ 40℃(无结露) 0℃ ~ 45℃(无结露)… RV
	性能保证湿度范围	85%以下(无结露)
DC 中海	电源电压	$18V \sim 36V$
DC 电源	功率	100VA
产品名称	FASTCAM MH4-10K	
	保管温度范围	-20℃ ~ 60℃(无结露)
环语冬供	保管湿度范围	85%以下(无结露)
小児ホ日	性能保证温度范围	0℃ ~ 40℃(无结露)
	性能保证湿度范围	85%以下(无结露)
DC 中海	电源电压	$22V \sim 32V$
DC 电源	功率	65VA
立日 存指		
严皕名称		
	保管温度范围	-20℃ ~ 60℃(无结露)
环境条件	保管湿度范围	85%以下(无结露)
	性能保证温度范围	0℃ ~ 40℃(无结露)
	性能保证湿度范围	85%以下(无结露)
DC 中派	电源电压	$18V \sim 36V$
DC 电源	功率	45VA

V

产品规格

V	
	МЕМО
产品	
规 格	

常见问题与应对

- 1. 电脑连接到相机后, PFV 不显示图像。
 - 1.1. IF LINK/TRANS LED 或 GbE LED、GIGABIT ETHERNET LED 未点亮时





- ◆ 可能是网线连接不良或 PC 侧 LAN 网口故障。
- ◆ 初始化相机的 IP 地址。请根据使用的机种尝试以下的操作。 详细步骤请参照各机型的硬件手册。

机型	操作方法
SA 系列,MH6	长按 User SW1 10 秒。
Mini AX/WX/UX,	长按 RESET SW 直到 LED 点亮→熄灭、闪烁 1 次并点亮为
Nova 系列, Mini R5	止,再启动照相机。
Mini CX	按一下 Reset SW。

- 1.2. IF LINK/TRANS LED 或 GbE LED、GIGABIT ETHERNET LED 亮灯的情况
- ◆ IF 指示灯亮表示网线已连接正常。那么请检查电脑的 IP 地址是否已更改, PFV 是否已 经设置为防火墙允许运行的软件。
 - 同时按动"Windows"键+R 键。在弹窗输入 2. 在对话框内,输入 Ping 192.168.0.10(相机的 IP "cmd",点击"OK"键。
 地址)后按回车键。



如果显示正常连接

说明相机和电脑可以通讯。





通讯异常的时候。

可能 PC 没有正确设置。



◆ 通过恢复出厂设置,可以将相机的 IP 地址重置为初始值。无法顺利连接时,请按以下使用的机型进行操作。

详细步骤请参照各机型的硬件手册。

机型	操作方法
SA 系列, MH6	长按 User SW1 15 秒以上。
Mini AX/WX/UX,	长按 RESET SW 直到 LED 点亮→熄灭、闪烁 1 次并点亮重
Nova 系列, Mini R5	复3组为止,再启动照相机。
Mini CX	在相机无法启动的状态时,请长按 RESET SW 键 4 秒以上。

- 2. 拍摄后关闭了相机电源,之前拍摄的数据还在吗。
 - ◆ 一旦相机电源关闭后,里面所有的数据都不存在了。所以一定要确保所拍数据已经全部 下载保存后,再关闭相机电源。
- 3. 下载数据的时候速度很慢。

技术

支持
/
联

力式

- ◆ 确认所下载的数据的大小。
 (适当裁剪视频,使用编解码器压缩可以减小数据容量)如果所下载的数据并不大,但下载仍然很慢,请更换网线重新尝试。
- 4. 接通电源后,相机没有反应,后面的 LED 也不亮。
 - ◆ 请确认电源有无问题。如果没问题,请与所购买的代理店联系,进行检测。
- 5. 画面图像在某部分或某个角出现竖线。
 - ◆ 相机进行黑平衡调整。(具体参照 PFV 操作手册)。 如果还是有点状竖线,可能是相机内部基板接触不良,请与所购买的代理店联系,进行 维修。

6. 画面的颜色怪异。

◆ 请关闭应用软件像素增益试试看。

◆ 请调整色温试试看。(详细请参阅 PFV 操作手册)

1. 画面左上的"MENU"一览中点击"配置"。

💽 PFV4		
MENU	实时	内存
Photron FASTCA		
✿ 配置		

3. 取消勾选应用软件像素增益,

"应用软件像素增益"的设置在拍摄模式下显示。

┌ 软件像	素增益 ———		
回应用	1软件像素增益		
校准	从文件加载	保存文档	

触发设置4. 点击画面上放的插件栏画质调节按钮中的"顔

色校正"。

配置

2. 点击"图像质量设置"

相机连接的设置 图像质量设置



5. 确认色温是否正确。

👩 调整 - 🔊	颜色校正	
▲ 撤消 🖞	灰复 🏓	
「白平衡 ―		
模式	5100K	•
红色 🕳	8	1104 🗘
绿色 🗨	8	1024 📮
蓝色	0	1281
自动设置		开始自动设置
┌ 色彩増强模	ī,	
等级	LEVEL2	-
		适用于相机
~ 饱和度 ――		
-	8	1.00 🗘
重置		应用取消

7. 画面出现点状噪点。



◆ 请尝试黑平衡矫正功能。

1. 点击画面右侧的"黑平衡"。

◆ 请尝试图像尺寸自适应屏幕。

1. 点击画面上方的插件栏内的"图像尺寸自适应屏幕"

- ◆ 请尝试关闭画质调整。
- 1. 点击画面右上"LUT"键。

如果还是不能消除的话,请联系我公司或者我公司经销商进行检测。

8. 恢复出厂设置

◆ 部分机型,可从 PFV4 初始化。
 从 PFV 进行初始化时,从[MENU]-[详细设置]-[相机个别设置]勾选[返回工厂出厂时设置],单击[应用]按钮。

◆ 通过按相机上的按钮,可以进行初始化。请根据使用的机种尝试以下的操作。 详细步骤请参照各机型的硬件手册。

机型	操作方法
SA 系列, MH6	长按 User SW1 15 秒以上
Mini AX/WX/UX,	长按 RESET SW 直到 LED 点亮→熄灭、闪烁 1 次并点亮重
Nova 系列, Mini R5	复3组为止,再启动照相机。
Mini CX	在相机无法启动的状态时,请长按 RESET SW 键 4 秒以上

如果参照上述方法还是没有解决问题,或者出现了上述以外的故障的时候, 请把下面的相机信息告诉我们。

联系方式

如果对 FASTCAM 系列有任何问题,请按照以下方式联系我们。 请确认电话号码后,来电咨询。

Contact Information			
田	 活图隆(上海)商贸有限公司 〒200050 上海市长宁区江苏路 369 号 兆丰世贸大厦 20C 室 Phone: +86 (21) 5268 3700 Fax: +86 (21) 5268 3702 E-mail: info@photron.cn.com Web: www.photron.com.cn 		
美国,南美洲, 澳大利亚	PHOTRON USA, INC. 9520 Padgett Street, Suite 110 San Diego, CA 92126-4426, USA Phone: +1 (800) 585 2129 or +1 (858) 684 3555 Fax: +1 (858) 684 3558 E-mail: image@photron.com Web: www.photron.com		
英国,非洲,印度	PHOTRON (EUROPE) LIMITED The Barn, Bottom Road, West Wycombe, Buckinghamshire, HP14 4BS, U.K. Phone: +44 (0) 1494 48 1011 Fax: +44 (0) 1494 48 7011 E-mail: image@photron.com Web: www.photron.com		
英国以外的欧洲	Photron Deutschland GmbH Ziegelweg 3, 72764 Reutlingen, Germany Phone: +49 (0) 7121 699 7950 Fax: +49 (0) 7121 699 7943 E-mail: image@photron.com Web: www.photron.com		
其他	PHOTRON LIMITED 21F, Jinbocho Mitsui Bldg., 1-105 Kanda Jimbocho, Chiyoda-Ku, Tokyo 101-0051, Japan Phone: 050 5211 8270 Fax: +81 (3) 3518 6279 E-mail: image@photron.co.jp Web: www.photron.co.jp		

技术

支持/联系方式

技
术
支
持
1
联
系
方
式

V

MEMO

_	

МЕМО
$\overline{}$

V.

技术支持/联系方式



©2016.PHOTRON LIMITED, All rights reserved. Prepared in Japan. 管理 No. C231013